

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

11033 U.S. PTO
09/015843
03/22/01

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01175348 A**

(43) Date of publication of application: 11 . 07 . 89

(51) Int. Cl

H04M 3/26(21) Application number: **62336368**(22) Date of filing: **28 . 12 . 87**(71) Applicant: **HITACHI LTD NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>**(72) Inventor: **KUSUNOKI FUMIAKI
INOUE KOJI
HIRANO YASUSHI**(54) **SUBSCRIBER LINE TESTING SYSTEM BY REMOTE CONTROL**

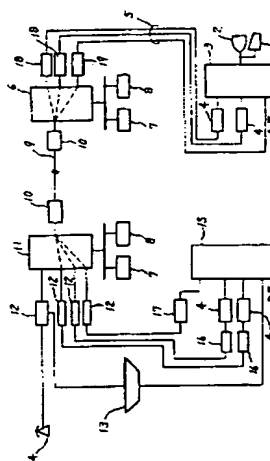
(57) Abstract:

PURPOSE: To eliminate an analog transmission path and to improve profitability by giving a semi-fixed bus with station data variable for transmitting and receiving test information out of buses for call of a master station and a slave station digital exchange station and providing a converting function of an analog signal and a digital signal.

CONSTITUTION: Analog digital converters 18 and a digital interface trunk 19 are provided on the side of an analog transmission path 5 of a subscriber line testing device 3 of an A station and they are connected to a time-division channel device 6. Interface units 16 and a subscriber circuit interface trunk 17 are provided between subscriber circuits 12 corresponding to an analog subscriber and the analog transmission side of a remote subscriber line testing device 15 of a B station and they are connected to a remote time-division channel device 11 through the subscriber circuits. Further, the fixed bus for test call by station data variability is provided for the timedivision multiplex channels of the A station and the B station. By the converting function 18 of the analog signal and the digital signal, the conversion of the analog subscriber test information is

executed and a test is executed. Thus, the analog transmission path can be eliminated and system cost can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A)

平1-175348

⑤ Int. Cl.

H 04 M 3/26

識別記号

庁内整理番号

C-7406-5K

④ 公開 平成1年(1989)7月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 遠隔制御による加入者線路試験方式

⑰ 特 願 昭62-336368

⑱ 出 願 昭62(1987)12月28日

⑲ 発 明 者 楠 文 頭 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株式会社日立製作所戸塚工場内

⑲ 発 明 者 井 上 浩 次 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株式会社日立製作所戸塚工場内

⑲ 発 明 者 平 野 靖 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉒ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

遠隔制御による加入者線路試験方式

2. 特許請求の範囲

1. アナログインタフェースを有しない同期端局を使用したデジタル交換局の親局と子局(遠隔)間において、加入者線路の試験を行なうにあたり該デジタル交換局の通話用バスの中から遠隔加入者線路試験情報(制御、通話)送受用として、局データ可変とした半固定バスを用いる手段と、親局デジタル交換局とアナログ加入者線路試験装置をA/D変換接続する手段と、子局デジタル交換局のアナログ加入者回路制御部を変更せずそのまま遠隔加入者線路試験装置を接続する手段とにより、親局からデジタル回線を共用して遠隔局収容のアナログ加入者試験を行うことを特徴とする遠隔制御による加入者線路試験方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、デジタル伝送路しか持たない交換局間で、アナログ-デジタル情報変換機能およびデジタル交換機の通話用バスを使用して遠隔局収容のアナログ加入者線路試験を実施可能とする遠隔制御による加入者線路試験方式に関するものである。

(従来の技術)

従来の装置は財団法人電気通信共済会発行の「D70形自動交換機(Ⅰ)」(昭和58年2月1日発行)ハードウェア(2)の第247頁図9, 19に示されるように、遠隔通話路装置はデジタル回線に遠隔監視試験制御装置TSTICTはアナログ回線に接続されていた。

また、特開昭60-103763号公報の「集中加入者試験方式」ではデジタル端局間にアナログ音声、回線制御信号のデジタル化を利用したのみで、交換機本体の通話用バスを伝送媒体としてはいない。

すなわち、従来の遠隔制御による加入者線路試験方式を説明するためのブロック図である第2図

において、A局(親局)およびB局(遠隔局)は、デジタル交換局であり、デジタル伝送路9で接続されている。また、A局およびB局共アナログ加入者とデジタル加入者を収容可能なように、各々に対応する加入者回路12を設け、アナログ加入者については加入者回路内12でアナログ-デジタル変換を行い、交換内部制御はデジタル処理のみで行われている。しかしB局(遠隔局)収容のアナログ加入者14の線路試験は、A局(親局)に設備の加入者線試験装置3とB局に設備の遠隔加入者線試験装置15を交換機装置4を介したアナログ伝送路5で接続して行なわれている。

今、A局からB局収容のアナログ加入者14の線路試験を行う時、A局の試験者は試験用端末1とその表示装置2を操作して、加入者線試験装置3をアクセスし、直結されたアナログ伝送路5を介して遠隔加入者線試験装置15を起動する。続いてB局アナログ加入者14の被呼者番号を試験用端末1からダイヤルすると、公知の如く、M/F信号として送出され、B局の遠隔加入者線試験装置15を

経由して、アナログ、デジタル変換装置18でアナログ信号がデジタル信号に変換され、伝送路インタフェース装置10により、デジタル伝送路9を介してA局に送られる。A局では、伝送路インタフェース装置10からの信号を時分割通話路装置6、制御装置7及びメモリ部8により被呼者番号を受信すると共に、B局の線路試験対象加入者として制御され呼状態を管理すると共に、再度、被呼者番号を読み出してデジタル伝送路9を介して、遠隔時分割通話路装置11に送られ、B局の制御装置7及びメモリ部8で受信される。B局収容アナログ加入者14の加入者番号を受信すると、図示されないルートで加入者回路12と、遠隔加入者線試験装置15を接続する試験スイッチ13を駆動、閉成し、アナログ加入者14と遠隔加入者線試験装置15がつながり、以後、A局の加入者線試験装置3と、B局の遠隔加入者線試験装置15は、試験データの送受をアナログ伝送路5に設けた交換機装置4(上り用、下り用)、加入者との通話は直接線路(起動回線)で行われる。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来技術は、アナログインタフェースを持たない同期端局を使用したデジタル交換局間では、デジタル伝送路とは別に、遠隔局収容アナログ加入者線路試験を行うために、アナログ伝送路を設け、伝送路を2種類用意しなければならずシステムコストが高くなると云う欠点がある。

本発明の目的は、このデジタルとアナログの伝送路をデジタル伝送路のみとすることでシステムコストの安い加入者線路試験方式を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明では、親局において、アナログ加入者試験情報のアナログ-デジタル変換機能を、遠隔局ではデジタル-アナログ変換機能を各々設け、更に、デジタル交換機の通話用バスを局データ可変の半固定バスとして用いることにより達成される。

(作用)

本発明では、アナログインタフェースを持たな

い同期端局(デジタル伝送路)を使用したデジタル交換局間における遠隔局収容のアナログ加入者線路試験を行う場合、親局と子局(遠隔)デジタル交換機の通話用バスの中から、試験情報送受(音声、制御データ)用に、局データ可変とした半固定バスを付与し且つ、アナログ信号とデジタル信号の変換機能を設け、この半固定バスを介してアナログ信号とデジタル信号の変換機能によりアナログ加入者試験情報の交換を行なうことで試験をすることでアナログ伝送路をなくすることができシステムコストを安くすることができる。

(実施例)

本発明の加入者線路試験方式を第1図を用いて説明する。

第1図に示す構成において、第2図との相違点は、A局の加入者線試験装置3のアナログ伝送路側に、アナログ、デジタル変換装置18及びデジタルインタフェースストラック19を設けて時分割通話路装置6に接続したこと、B局のアナログ加入者対応の加入者回路12と、遠隔加入者線試験装

置15のアナログ伝送路側との間に、加入者回路インタフェースユニット16及び加入者回路インタフェースストラック17を設けて、遠隔時分割通話路装置11に接続したことで、A、B局の時分割多重通話路を局データ可変による試験呼用固定バスを設けたことにある。

第1図において、A局からB局収容のアナログ加入者14の線路試験を行う時、A局の試験者は試験用端末1とその表示装置2を操作して、加入者線試験装置3をアクセスし、デジタルインタフェースストラック19を介して、時分割通話路装置6を起動する。既いて、B局アナログ加入者14の被呼者番号を試験用端末1からダイヤルすると、公知の如く、M信号として送出され、アナログ伝送路15を通して、デジタルインタフェースストラック19で、アナログ信号がデジタル信号に変換される。A局の制御装置7及びメモリ部8の制御によりB局加入者の試験呼として、時分割通話路装置6で局データによる固定バスを閉成すると共に伝送路インタフェース装置10-デジタル伝送

路9-B局の伝送路インタフェース装置10-遠隔時分割通話路装置11に送られる。B局では制御装置7及びメモリ部8の制御により、遠隔時分割通話路装置11で、局データによる固定バスを閉成すると共にB局アナログ加入者14の被呼者番号を受信し、制御部7により加入者回路12と接続された加入者回路インタフェースストラック17を図示されないルートで起動して遠隔加入者線試験装置15と接続する。

さらに、図示されないルートで加入者回路12と遠隔加入者線試験装置15を接続する試験スイッチ13を駆動、閉成し、アナログ加入者14と遠隔加入者線試験装置15がつながり、A局の加入者線試験装置3はアナログ伝送路5-デジタルインタフェースストラック19-時分割通話路装置6の通話路固定バス-伝送路インタフェース装置10-デジタル伝送路9-伝送路インタフェース装置10-遠隔時分割通話路装置11の通話路固定バス-加入者回路12-加入者回路インタフェースストラック17を経由して、B局の遠隔加入者線試験装置15-

試験スイッチ13-加入者回路12-アナログ加入者14の回路で、加入者との通話が行われる。又、A局の加入者線試験装置13とB局の遠隔加入者線試験装置15間の試験データの送受は、A局では、アナログ伝送路5を通し、時分割通話路装置6との間に設けたアナログ、デジタル変換装置18でアナログ信号のデジタル信号変換を行いB局では加入者回路12でデジタル信号のアナログ信号変換を行い、加入者回路インタフェースユニット16を介して、変復調装置4-遠隔加入者線試験装置15につながり、且つA局の時分割通話路装置6とB局の遠隔時分割通話路装置11の通話路は、固定バス(固定バスとは、時分割多重通話路のデータ位置を固定的に決めたことを指す。)で接続されており、A局とB局間はデジタル伝送路9により一般加入者の通話回線と同様、試験情報の送受が出来る。

なお、アナログ、デジタル変換装置18およびデジタルインタフェースストラック19は、公知の同期端局でも代用することが出来る。更に、B局

の加入者回路インタフェースユニット16は、変復調装置4と加入者回路12を接続するものであるが2線4線ハイブリット回路構成にすれば加入者回路12は、2台を1台にすることも可能である。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によればアナログインタフェースを持たない同期端局(デジタル伝送路)を使用したデジタル交換局間における遠隔局収容のアナログ加入者線路試験を行う場合、親局と子局(遠隔)デジタル交換局の通話用バスの中から試験情報送受(音声、制御データ)用に、局データ可変とした半固定バスを付与し、且つアナログ信号とデジタル信号の変換機能を設けたことにより、子局加入者回路に加入者線路試験装置を収容することが出来るため、アナログ伝送路をなくするという経済的効果がある。

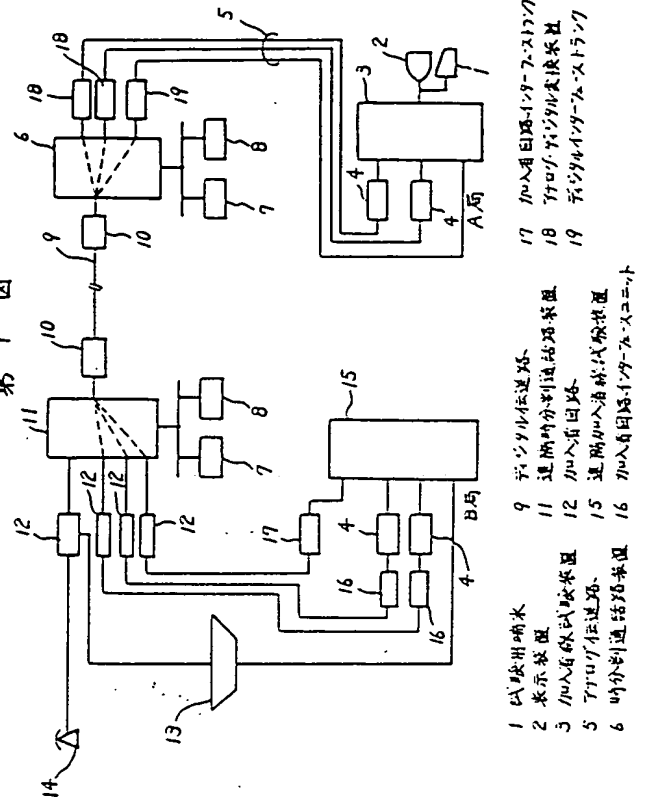
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示すブロック図第2図は従来の遠隔制御による加入者線路試験を説明するためのブロック図である。

符号の説明

- 1 … 試験用端末、
- 2 … 表示装置、
- 3 … 加入者線試験装置、
- 4 … 変復調装置、
- 5 … アナログ伝送路、
- 6 … 時分割通話路装置、
- 7 … 制御装置、
- 8 … メモリ部、
- 9 … デジタル伝送路、
- 10 … 伝送路インターフェース装置、
- 11 … 遠隔時分割通話路装置、
- 12 … 加入者回路、
- 13 … 試験スイッチ、
- 14 … アナログ加入者、
- 15 … 遠隔加入者線試験装置、
- 16 … 加入者回路インタフェースユニット、
- 17 … 加入者回路インタフェースストラック、
- 18 … アナログ、デジタル変換装置、
- 19 … デジタルインタフェースストラック。

第1図



- 1 試験用端末
- 2 表示装置
- 3 加入者線試験装置
- 4 変復調装置
- 5 アナログ伝送路
- 6 時分割通話路装置
- 7 制御装置
- 8 メモリ部
- 9 デジタル伝送路
- 10 伝送路インターフェース装置
- 11 遠隔時分割通話路装置
- 12 加入者回路
- 13 試験スイッチ
- 14 アナログ加入者
- 15 遠隔加入者線試験装置
- 16 加入者回路インタフェースユニット
- 17 加入者回路インタフェースストラック
- 18 アナログ、デジタル変換装置
- 19 デジタルインタフェースストラック

代理人弁理士 小川 勝 男

第2図

